



Europäisches
Patentamt
European Patent
Office
Office européen
des brevets

Description of DE877958

Print

Copy

Contact Us

Close

Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

< RTI ID= " 0001,0001 " > Verfahren< /RTI> to < RTI ID= " 0001,0002 " > Herstellung< /RTI> of < RTI ID= " 0001,0003 " > eutektischen< /RTI> or approximate < RTI ID= " 0001,0004 " > eutektischen< /RTI> Alloys out < RTI ID= " 0001,0005 " > übereutektischen< /RTI> < RTI ID= " 0001,0006 " > Legierungen< /RTI> by means of < RTI ID= " 0001,0007 " > Seigerung< /RTI> and filtration For a long time is well-known, < RTI ID= " 0001,0008 " > hypereutectic, < /RTI> geschmolzene: < RTI ID= " 0001,0009 " > Legierungen< /RTI> by means of slower < RTI ID= " 0001,0010 " > starting from-< /RTI> < RTI ID= " 0001,0011 " > kühlung< /RTI> a good < RTI ID= " 0001,0012 " > Seigerung< /RTI> too < RTI ID= " 0001,0013 " > subject, < /RTI> over on the one hand < RTI ID= " 0001,0014 " > Legierungen< /RTI> certainly together setting, like z. B. < RTI ID= " 0001,0015 " > Eutectics, < /RTI> with simultaneous cleaning of the alloys of unwanted harmful admixtures, for example < RTI ID= " 0001,0016 " > karbi < /RTI> < RTI ID= " 0001,0017 " > disk nature, < /RTI> as it with < RTI ID= " 0001,0018 " > thermochemischenEr < /RTI> < RTI ID= " 0001,0019 " > zeugung< /RTI> of < RTI ID= " 0001,0020 " > AI-SI-Legierungen< /RTI> and others < RTI ID= " 0001,0021 " > ther < /RTI> < RTI ID= " 0001,0022 " > mochemischen< /RTI> Reduction methods arise, too < RTI ID= " 0001,0023 " > erhalten.< /RTI> On the other hand were < RTI ID= " 0001,0024 " > Seigerungsverfahren< /RTI> developed, over beside < RTI ID= " 0001,0025 " > Eutektika< /RTI> above all those < RTI ID= " 0001,0026 " > ausgeseigerten< /RTI> < RTI ID= " 0001,0027 " > Pure metals, < /RTI> like z. B. Lead out < RTI ID= " 0001,0028 " > Lead silver alloys, < /RTI> to win. In .der practice one < RTI ID= " 0001,0029 " > Seigerung< /RTI> use often in such a way bringing applied the fact that one leaves the melted metal of the slow solidification and the crystals from the melt, primarily separating thereby, abrahmt or exhausts. According to other suggestions itself, these crystals are on in - the melt somehow circulating, < RTI ID= " 0001,0030 " > off-< /RTI> < RTI ID= " 0001,0031 " > gekühltere< /RTI> < RTI ID= " 0001,0032 " > Mechanismen< /RTI> separate and from them by means of any < RTI ID= " 0001,0033 " > Schabevorrichtungen< /RTI> after their emerging from the melt to be removed.

Another suggestion goes by, those < RTI ID= " 0001,0034 " > over < /RTI> < RTI ID= " 0001,0035 " > eutectic, < /RTI> < RTI ID= " 0001,0036 " > geschmolzene< /RTI> Alloy during the slow heat extraction and thereby the en < RTI ID= " 0002,0001 " > bundenen< /RTI> < RTI ID= " 0002,0002 " > Ausseigerung< /RTI> in any centrifuge < RTI ID= " 0002,0003 " > Zentrifugalkraft< /RTI> to suspend. < RTI ID= " 0002,0004 " > Hierdurch< /RTI> a spatial is < RTI ID= " 0002,0005 " > Trennung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0006 " > ausgeseigerten< /RTI> < RTI ID= " 0002,0007 " > Kristallguteis< /RTI> of < RTI ID= " 0002,0008 " > Restlegierung< /RTI> due to the different specific weights of both it is enough. This suggestion < RTI ID= " 0002,0009 " > entsprechend< /RTI> the starting from cooling up to is < RTI ID= " 0002,0010 " > restlosen< /RTI> < RTI ID= " 0002,0011 " > Erstarrung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0012 " > Eutek < /RTI> < RTI ID= " 0002,0013 " > tikums< /RTI> operated and < RTI ID= " 0002,0014 " > dieses< /RTI> after < RTI ID= " 0002,0015 " > Beendigung< /RTI> that < RTI ID= " 0002,0016 " > Zentrifugierung< /RTI> from the crystal cake on mecha niche way through < RTI ID= " 0002,0017 " > Turn off, < /RTI> Saws < RTI ID= " 0002,0018 " > od, < /RTI> such. off separately. In the cases, where < RTI ID= " 0002,0019 " > spezifischen< /RTI> Ge density < little; RTI ID= " 0002,0020 " > differieren< /RTI> and < RTI ID= " 0002,0021 " > dadurch< /RTI> < RTI ID= " 0002,0022 " > das< /RTI> Zen, < RTI ID= " 0002,0023 " > trifugieren< /RTI> difficult is < RTI ID= " 0002,0024 " > soll< /RTI> < RTI ID= " 0002,0025 " > vorschlagsgemäss< /RTI> this disadvantage through Zuschlageins of light alloy for the purpose < RTI ID= " 0002,0026 " > Erzeugung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0027 " > eines< /RTI> < RTI ID= " 0002,0028 " > ternären< /RTI> < RTI ID= " 0002,0029 " > Eutek < /RTI> < RTI ID= " 0002,0030 " > tikums< /RTI> or such < RTI ID= " 0002,0031 " > höherer< /RTI> Order lifted: become, so that one < RTI ID= " 0002,0032 " > leichtere< /RTI> Divorce so probably < RTI ID= " 0002,0033 " > mechanischer< /RTI> Kind and chemically through < RTI ID= " 0002,0034 " > Verbindungsbildung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0035 " > erzwungen< /RTI> becomes.

< RTI ID= " 0002,0036 " > Gemäss< /RTI> a further suggestion one < RTI ID= " 0002,0037 " > over < /RTI> < RTI ID= " 0002,0038 " > eutectic, < /RTI> melted alloy < RTI ID= " 0002,0039 " > langsam< /RTI> until underneath < RTI ID= " 0002,0040 " > eutektischen< /RTI> Point cooled down. < on that; RTI ID= " 0002,0041 " > becomes, die< /RTI> < RTI ID= " 0002,0042 " > out-segregated, < /RTI> < RTI ID= " 0002,0043 " > erstarrte< /RTI> < RTI ID= " 0002,0044 " > Legierung< /RTI> cut up and again on a temperature < RTI ID= " 0002,0045 " > wenig< /RTI> < RTI ID= " 0002,0046 " > oberhalb< /RTI> < RTI ID= " 0002,0047 " > oder< /RTI> < RTI ID= " 0002,0048 " > eutektischen< /RTI> Point it hitzt. < RTI ID= " 0002,0049 " > Sodann< /RTI> takes place < RTI ID= " 0002,0050 " > Filtration< /RTI> or die< B> starting from-< /B> separation of .des < RTI ID= " 0002,0051 " > Eutektikums< /RTI> of < RTI ID= " 0002,0052 " > Kristallkuchen< /RTI> in any arbitrary way.

All these procedures brought in suggestion are < RTI ID= " 0002,0053 " > mehr< /RTI> or less pedantically and large disadvantages save < RTI ID= " 0002,0054 " > rin< /RTI> itself. Thus < RTI ID= " 0002,0055 " > besitzen< /RTI> < RTI ID= " 0002,0056 " > draw < /RTI> < RTI ID= " 0002,0057 " > verfahren< /RTI> the disadvantage that < RTI ID= " 0002,0058 " > ausgeseigerten< /RTI> Crystal property a relatively large portion of egg < RTI ID= " 0002,0059 " > utektikum< /RTI> < RTI ID= " 0002,0060 " > adheres, < /RTI> that < RTI ID= " 0002,0061 " > Gewinnung< /RTI> in

< RTI ID= " 0002,0062 " > erstem< /RTI> < RTI ID= " 0002,0063 " > Ausseigerungsgang< /RTI> is lost.

, The filtration in < was also suggested; RTI ID= " 0002,0064 " > nachfolgender< /RTI> Way < RTI ID= " 0002,0065 " > to implement: < /RTI> In < RTI ID= " 0002,0066 " > to-< /RTI> < RTI ID= " 0002,0067 " > lehnung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0068 " > an< /RTI> one < RTI ID= " 0002,0069 " > Nutsehe< /RTI> is < RTI ID= " 0002,0070 " > tiegelartiges< /RTI> Filter bowl in < RTI ID= " 0002,0071 " > Prinzip< /RTI> thus < RTI ID= " 0002,0072 " > designed, < /RTI> that two < RTI ID= " 0002,0073 " > übereinanderliegende< /RTI> Chambers by a filter, which stands from a crystalline disk, (- out < RTI ID= " 0002,0074 " > dem< /RTI> < RTI ID= " 0002,0075 " > Filtrerrückstandsgut< /RTI> example wise < RTI ID= " 0002,0076 " > durchAussägen< /RTI> < RTI ID= " 0002,0077 " > herausgearbeitet< /RTI> is, are separate. In the upper chamber by slow cooling < RTI ID= " 0002,0078 " > Seigerung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0079 " > subjected, < /RTI> < RTI ID= " 0002,0080 " > übereutek < /RTI> < RTI ID= " 0002,0081 " > tische< /RTI> Alloy becomes by means of ago after negative pressure < RTI ID= " 0002,0082 " > unteren< /RTI> Chamber < RTI ID= " 0002,0083 " > filtriert< /RTI> as well as in < RTI ID= " 0002,0084 " > starting from-< /RTI> < RTI ID= " 0002,0085 " > kühlungsp.rozess< /RTI> a temperature of the filling reached is, those for instance 20 to 30 C over that that < RTI ID= " 0002,0086 " > eutektischen< /RTI> Temperature lies. This procedure < the disadvantage; RTI ID= " 0002,0087 " > dass.< /RTI> the filtration is very incomplete; by < RTI ID= " 0002,0088 " > due to! < /RTI> the special < RTI ID= " 0002,0089 " > Meniskusbildung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0090 " > outektischen< /RTI> Alloy when sucking a central, hose-like off < RTI ID= " 0002,0091 " > Säule< /RTI> the filter cake of < RTI ID= " 0002,0092 " > Eutektikum< /RTI> one releases, while in the edge zones of the filter cake by cool air admission < RTI ID= " 0002,0093 " > eutektische< /RTI> Alloy rigidly and thus no more the filtration < RTI ID= " 0002,0094 " > zugeführt< /RTI> < RTI ID= " 0002,0095 " > wird.< /RTI>

< RTI ID= " 0002,0096 " > Erfindungsgemäss< /RTI> are < RTI ID= " 0002,0097 " > alle< /RTI> : these disadvantages it more wählter < RTI ID= " 0002,0098 " > Verfahren< /RTI> by our new procedure < RTI ID= " 0002,0099 " > Ausseigerung< /RTI> with nachfolgender' filtration avoided. The invention consists of the fact that on filter < a well-behaved steel plate or on one; RTI ID= " 0002,0100 " > - anderen< one; /RTI> geeig neten rust, whose < RTI ID= " 0002,0101 " > Schmelzpunkt< /RTI> over that that < RTI ID= " 0002,0102 " > Übereutektischen< /RTI> < RTI ID= " 0002,0103 " > Legierung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0104 " > liegt< /RTI> and which in a downward weakly conical approaching < RTI ID= " 0002,0105 " > Tiegel< /RTI> for instance in the center of the crucible for example through < RTI ID= " 0002,0106 " > Klemmurig< /RTI> or other suitable kind is fit, a loose layer of < RTI ID= " 0002,0107 " > erstmalig< /RTI> < RTI ID= " 0002,0108 " > out < /RTI> < RTI ID= " 0002,0109 " > segregated, < /RTI> cut up < RTI ID= " 0002,0110 " > Kristallrückstandsgut< /RTI> at height of fewer centimeters, preferably r to 5 cm height, depending upon which < RTI ID= " 0002,0111 " > Visikosität< /RTI> to < RTI ID= " 0002,0112 " > Ausseigerung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0113 " > determined. - < /RTI> < RTI ID= " 0002,0114 " > Alloy, < /RTI> is applied. This loose layer serves as filter with squeezing off < RTI ID= " 0002,0115 " > Eutektikums< /RTI> of < RTI ID= " 0002,0116 " > ausigeseigerten< /RTI> Kristall kuchen und verhindert bei give < RTI ID= " 0002,0117 " > langsamen< /RTI> < RTI ID= " 0002,0118 " > -< /RTI> < RTI ID= " 0002,0119 " > sehickung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0120 " > , des< /RTI> < RTI ID= " 0002,0121 " > Seigerungstiegels< /RTI> the by and running out that do not < RTI ID= " 0002,0122 " > überhitzten< /RTI> and thus too does not < RTI ID= " 0002,0123 " > dünnflüssigen< /RTI> < RTI ID= " 0002,0124 " > übereutektischen< /RTI> Alloy there through that with the Aufgiessen of the alloy on this loose crystal layer a small portion of it penetrates .die filter pores into .diese filter layer and in it solidifying reduced. In the course on it soon of the taking place < RTI ID= " 0002,0125 " > Temperatúrausgleichs< /RTI> between filters < RTI ID= " 0002,0126 " > unid< /RTI> Load melts within the filters the mass solidified < RTI ID= " 0002,0127 " > Legierung< /RTI> , whereby during the slow cooling of the whole one a stepping < RTI ID= " 0002,0128 " > Ausseigerung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0129 " > innerhalb< /RTI> the loose filter material to a porous, rigid, crystalline filter body deformed to the filter layer leaves.

< RTI ID= " 0002,0130 " > Abkühlungsverlauf< /RTI> .der filling according to one < RTI ID= " 0002,0131 " > Keimbildungszahl< /RTI> and that < RTI ID= " 0002,0132 " > Kristallwachstum< /RTI> while < RTI ID= " 0002,0133 " > Ausseigerung< /RTI> ex ponential slowly steered. < RTI ID= " 0002,0134 " > Gleichzeitigwird damit< /RTI> reached, < RTI ID= " 0002,0135 " > sowie< /RTI> only the thermal radiation at the filter rust < RTI ID= " 0002,0136 " > und< /RTI> at the surface of the melt that < RTI ID= " 0002,0137 " > Seitenwandung< /RTI> for each unit area to some extent corresponds that within < RTI ID= " 0002,0138 " > Beschickung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0139 " > Tem < /RTI> < RTI ID= " 0002,0140 " > peraturverteilung< /RTI> no larger level under would separate than ton to < RTI ID= " 0002,0141 " > z5 < /RTI> C exhibits. This is one < RTI ID= " 0002,0142 " > Forderung< /RTI> for a good yield with < RTI ID= " 0002,0143 " > starting from-< /RTI> < RTI ID= " 0002,0144 " > pressen< /RTI> < RTI ID= " 0002,0145 " > Eutektikums< /RTI> or approximate < RTI ID= " 0002,0146 " > eutektischen< /RTI> Alloy, which < separation by; RTI ID= " 0002,0147 " > Ausseigerung< /RTI> it haltenen < RTI ID= " 0002,0148 " > Metallkomponenten< /RTI> by squeezing off it follows preferably few temperature degrees upper half < RTI ID= " 0002,0149 " > eutektischen< /RTI> Temperature by means of one on < RTI ID= " 0002,0150 " > eutektische< /RTI> Temperature heated up < RTI ID= " 0002,0151 " > inerten< /RTI> Gas, z. B. Nitrogen or air, with one < themselves; RTI ID= " 0002,0152 " > langsam< /RTI> < RTI ID= " 0002,0153 " > increasing, < /RTI> but < small positive pressure of for instance 0, 2 to 0, 8 atue; RTI ID= " 0002,0154 " > innerhalb.< /RTI> fewer minutes. In addition appropriately one < RTI ID= " 0002,0155 " > Gaserhitzer< /RTI> < RTI ID= " 0002,0156 " > direkt< /RTI> on the cover of the filter bowl mounts.

The filtration is < or; RTI ID= " 0002,0157 " > Abpressung< /RTI> the ge wished < RTI ID= " 0002,0158 " > Legierung< /RTI> by the opened soil folds: the filter crucible takes place, then the filter arrears is < RTI ID= " 0002,0159 " > reibst< /RTI> Filter and rust easily after < RTI ID= " 0002,0160 " > back < /RTI> < RTI ID= " 0002,0161 " > wärts< /RTI> discharged and the crucible for one < RTI ID= " 0002,0162 " > neue< /RTI> Sending fast and easily prepares.

< RTI ID= " 0002,0163 " > Trennung< /RTI> < RTI ID= " 0002,0164 " > Eutektikums< /RTI> from the crystal cake takes place without each difficulty in a processing step. < RTI ID= " 0002,0165 " > Es< /RTI> been void those for some drive additional energies < RTI ID= " 0002,0166 " > und< /RTI> also to impacts < RTI ID= " 0002,0167 " > besonderer< /RTI> < RTI ID= " 0002,0168 " > Light alloys, < /RTI> for the en drive by means of < RTI ID= "

0003,0001 " > Zentrifugieren< /RTI> are often necessary.

Example a filter crucible, on whose < RTI ID= " 0003,0002 " > slieb.artigen< /RTI> Steel rust as < RTI ID= " 0003,0003 " > Filtermaterial< /RTI> < RTI ID= " 0003,0004 " > out-segregated, < /RTI> cut up < RTI ID= " 0003,0005 " > silicon-rich, < /RTI> Crystal property < RTI ID= " 0003,0006 " > ini< /RTI> by 2,5 cm is loosely laid on to a layer thickness, with 25 kg one is < RTI ID= " 0003,0007 " > übereutektischen< /RTI> < RTI ID= " 0003,0008 " > AI-SI-Legierung< /RTI> with one < RTI ID= " 0003,0009 " > Gehalt< /RTI> < RTI ID= " 0003,0010 " > von< /RTI> < RTI ID= " 0003,0011 " > 56,5%< /RTI> < RTI ID= " 0003,0012 " > Aluminum, < /RTI> < RTI ID= " 0003,0013 " > q.1, 70/0< /RTI> < RTI ID= " 0003,0014 " > Silicium< /RTI> < RTI ID= " 0003,0015 " > und< /RTI> < RTI ID= " 0003,0016 " > 0,8%< /RTI> < RTI ID= " 0003,0017 " > Eisen< /RTI> < RTI ID= " 0003,0018 " > bei< /RTI> < RTI ID= " 0003,0019 " > einer< /RTI> < RTI ID= " 0003,0020 " > Giesstemperatur< /RTI> < RTI ID= " 0003,0021 " > von< /RTI> < RTI ID= " 0003,0022 " > 95o1< /RTI> C < RTI ID= " 0003,0023 " > beschickt.< /RTI> The whole is slowly < within 2 hours; RTI ID= " 0003,0024 " > exponential< /RTI> on < RTI ID= " 0003,0025 " > 59d'& It; /RTI> < B> C< /B> off cooled and: whereupon with hot compressed air filtered by same temperature and one itself of o, 2 to o, 8 atue slowly increasing pressure within 2 minutes. As filtrate < RTI ID= " 0003,0026 " > werden< /RTI> < RTI ID= " 0003,0027 " > 15,6i< /RTI> kg of one < RTI ID= " 0003,0028 " > AI-SI-< /RTI> < RTI ID= " 0003,0029 " > Legierung< /RTI> < RTI ID= " 0003,0030 " > mit< /RTI> < RTI ID= " 0003,0031 " > 13,8%< /RTI> < RTI ID= " 0003,0032 " > Silicon, < /RTI> < RTI ID= " 0003,0033 " > 1,13%< /RTI> < RTI ID= " 0003,0034 " > Eisen< /RTI> < RTI ID= " 0003,0035 " > und< /RTI> < RTI ID= " 0003,0036 " > etwa< /RTI> < RTI ID= " 0003,0037 " > 85< /RTI> < RTI ID= " 0003,0038 " > %< /RTI> < RTI ID= " 0003,0039 " > Aluminium< /RTI> < RTI ID= " 0003,0040 " > ausgebracht.< /RTI>

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



AUSGEGEBEN AM
28. MAI 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTSCHRIFT

Nr. 877 958

KLASSE 40b GRUPPE 3 40

V 4014 VIa/40b

Dr.-Ing. Johannes Keil, Bad Godesberg
ist als Erfinder genannt worden

Vereinigte Aluminium-Werke Aktiengesellschaft, Berlin und Bonn

Verfahren zur Herstellung von eutektischen oder angenähert eutektischen
Legierungen aus übereutektischen Legierungen mittels Seigerung und
Filtration

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 27. April 1940 an
Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentdauer nicht angerechnet

(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 25. September 1952

Patenterteilung bekanntgemacht am 16. April 1953

Seit langem ist bekannt, übereutektische, geschmolzene Legierungen mittels langsamer Abkühlung einer guten Seigerung zu unterwerfen, um einerseits Legierungen bestimmter Zusammensetzung, wie z. B. die Eutektika, bei gleichzeitiger Reinigung der Legierungen von unerwünschten schädlichen Beimengungen, beispielsweise karbidischer Natur, wie sie bei der thermochemischen Erzeugung von Al-Si-Legierungen und anderen thermochemischen Reduktionsverfahren auftreten, zu erhalten. Andererseits wurden Seigerungsverfahren entwickelt, um neben den Eutektika vor allem die ausgeseigten Reinetalle, wie z. B. Blei aus Blei-Silber-Legierungen, zu gewinnen.

In der Praxis wird die Seigerung oft so nutzbringend angewandt, daß man das geschmolzene Metall der langsamen Erstarrung überläßt und die sich dabei primär ausscheidenden Kristalle aus der Schmelze abrahmt oder ausschöpft. Entsprechend anderen Vorschlägen sollen sich diese Kristalle an in der Schmelze irgendwie umlaufenden, abgekühlten Mechanismen abscheiden und von ihnen mittels irgendwelcher Schabevorrichtungen nach ihrem Auftauchen aus der Schmelze entfernt werden.

Ein anderer Vorschlag geht dahin, die übereutektische, geschmolzene Legierung während der langsamen Wärmeentziehung und der damit ver-

bundenen Ausseigerung in irgendeiner Schleuder der Zentrifugalkraft auszusetzen. Hierdurch wird eine räumliche Trennung des ausgeseigerten Kristallgutes von der Restlegierung auf Grund der verschiedenen spezifischen Gewichte beider erreicht. Diesem Vorschlag entsprechend wird die Abkühlung bis zur restlosen Erstarrung des Eutektikums betrieben und dieses nach Beendigung der Zentrifugierung vom Kristallkuchen auf mechanische Weise durch Abdrehen, Sägen od. dgl. abgetrennt. In den Fällen, wo die spezifischen Gewichte wenig differieren und dadurch das Zentrifugieren erschwert ist, soll vorschlagsgemäß dieser Nachteil durch Zuschlag eines Leichtmetalls zum Zweck der Erzeugung eines ternären Eutektikums oder eines solchen höherer Ordnung behoben werden, damit eine leichtere Scheidung sowohl mechanischer Art als auch chemisch durch Verbindungsbildung erzwungen wird.

Gemäß einem weiteren Vorschlag wird die über-eutektische, geschmolzene Legierung langsam bis unterhalb des eutektischen Punktes abgekühlt. Hierauf wird die ausgeseigerte, erstarrte Legierung zerkleinert und wiederum auf eine Temperatur wenig oberhalb der des eutektischen Punktes erhitzt. Sodann erfolgt die Filtration oder die Abtrennung des Eutektikums vom Kristallkuchen in irgendeiner beliebigen Weise.

Alle diese in Vorschlag gebrachten Verfahren sind mehr oder weniger umständlich und bergen große Nachteile in sich. So besitzen die Schöpfverfahren den Nachteil, daß dem ausgeseigerten Kristallgut ein verhältnismäßig großer Anteil von Eutektikum anhaftet, das der Gewinnung im ersten Ausseigerungsgang verlorengeht.

Es ist auch vorgeschlagen worden, die Filtration in nachfolgender Weise auszuführen: In Anlehnung an eine Nutsche ist ein tiegelartiges Filtergefäß im Prinzip so konstruiert, daß zwei übereinanderliegende Kammern durch ein Filter, welches aus einer kristallinen Scheibe besteht, die aus dem Filtrerrückstandsgut beispielsweise durch Aussägen herausgearbeitet ist, getrennt sind. Die in der oberen Kammer durch langsames Abkühlen der Seigerung unterworfenen, übereutektische Legierung wird mittels Unterdruck nach der unteren Kammer hin filtriert sowie im Abkühlungsprozeß eine Temperatur der Beschickung erreicht ist, die etwa 20 bis 30° C über der der eutektischen Temperatur liegt. Dieses Verfahren hat den Nachteil, daß die Filtration sehr unvollständig ist, indem infolge der besonderen Meniskusbildung der eutektischen Legierung beim Absaugen eine zentrale, schlauchartige Säule des Filterkuchens vom Eutektikum befreit wird, während in den Randzonen des Filterkuchens durch Kaltluftbeaufschlagung die eutektische Legierung erstarrt und damit nicht mehr die Filtration zugeführt wird.

Erfindungsgemäß wenden alle diese Nachteile erwähneter Verfahren durch unser neues Verfahren der Ausseigerung mit nachfolgender Filtration vermieden.

Die Erfindung besteht darin, daß auf einer siebartigen Stahlplatte oder auf einem anderen geeigneten Rost, dessen Schmelzpunkt über dem der übereutektischen Legierung liegt und welcher in einem nach unten schwach konisch zulaufenden Tiegel etwa in der Mitte des Tiegels beispielsweise durch Klemmung oder andere geeignete Art eingepaßt ist, eine lockere Schicht von erstmalig ausgeseigertem, zerkleinertem Kristallrückstandsgut in Höhe weniger Zentimeter, vorzugsweise 1 bis 5 cm Höhe, je nach der Viskosität der zur Ausseigerung bestimmten Legierung, aufgebracht ist. Diese lockere Schicht dient als Filter bei der Abpressung des Eutektikums vom ausgeseigerten Kristallkuchen und verhindert bei der langsamen Beschickung des Seigerungstiegels das Durch- und Auslaufen der nicht überhitzten und damit nicht allzu dünnflüssigen übereutektischen Legierung dadurch, daß beim Aufgießen der Legierung auf diese lose Kristallschicht ein geringer Anteil davon in diese Filterschicht eindringt und in ihr erstarrend die Filterporen verkleinert. Im Laufe des darauf bald erfolgenden Temperatúrausgleichs zwischen Filter und Charge schmilzt die innerhalb der Filtermasse erstarrte Legierung wieder auf, wobei die während der langsamen Abkühlung des Ganzen eintretende Ausseigerung innerhalb der Filterschicht das lockere Filtermaterial zu einer porösen, starren, kristallinen Filterplatte verwachsen läßt.

Der Abkühlungsverlauf der Beschickung wird entsprechend der Keimbildungszahl und dem Kristallwachstum während der Ausseigerung exponential langsam gesteuert. Gleichzeitig wird damit erreicht, sowie nur die Wärmestrahlung am Filterrost und an der Oberfläche der Schmelze der der Seitenwandung je Flächeneinheit einigermaßen entspricht, daß innerhalb der Beschickung die Temperaturverteilung keine größeren Niveauunterschiede als 10 bis 15° C aufweist. Dies ist eine Forderung für eine gute Ausbeute bei dem Abpressen des Eutektikums oder der angenähert eutektischen Legierung.

Die Abtrennung der durch die Ausseigerung erhaltenen Metallkomponenten durch Abpressen erfolgt vorzugsweise wenige Temperaturgrade oberhalb der eutektischen Temperatur mittels eines auf die eutektische Temperatur erhitzten inerten Gases, z. B. Stickstoffs oder Luft, mit einem sich langsam steigenden, aber kleinen Überdruck von etwa 0,2 bis 0,8 atü innerhalb weniger Minuten. Dazu wird zweckmäßig der Gaserhitzer direkt auf dem Deckel des Filtergefäßes aufmontiert.

Ist die Filtration oder Abpressung der gewünschten Legierung durch die geöffnete Bodenklappe des Filtertiegels erfolgt, so wird der Filtrerrückstand nebst Filter und Rost leicht nach rückwärts ausgestoßen und der Tiegel für eine neue Beschickung schnell und leicht vorbereitet.

Die Trennung des Eutektikums vom Kristallkuchen erfolgt ohne jede Schwierigkeit in einem Arbeitsgang. Es entfallen die für manche Verfahren zusätzlichen Energien und auch die Zuschläge besonderer Leichtmetalle, die für die Ver-

fahren mittels Zentrifugierens oftmals erforderlich sind.

Beispiel

- 5 Ein Filtertiegel, auf dessen siebartigen Stahlrost als Filtermaterial ausgeseigertes, zerkleinertes siliciumreiches Kristallgut in einer Schichtdicke von 2,5 cm locker aufgetragen ist, wird mit 25 kg einer übereutektischen Al-Si-Legierung mit einem
10 Gehalt von 56,5% Aluminium, 41,7% Silicium und 0,8% Eisen bei einer Gießtemperatur von 950° C beschickt. Das Ganze wird innerhalb von 2 Stunden langsam exponential auf 590° C abgekühlt und darauf mit heißer Preßluft von gleicher
15 Temperatur und einem sich von 0,2 bis 0,8 atü langsam steigenden Druck innerhalb von 2 Minuten gefiltert. Als Filtrat werden 15,6 kg einer Al-Si-Legierung mit 13,8% Silicium, 1,13% Eisen und etwa 85% Aluminium ausgebracht.

PATENTANSPRÜCHE:

- 20
25 1. Verfahren zur Herstellung von eutektischen oder angenähert eutektischen Legierungen aus ihren übereutektischen Legierungen mittels

Seigerung und anschließender Filtration, dadurch gekennzeichnet, daß die durch Ausseigerung bei langsamer, exponentialer Abkühlung bis auf wenige Temperaturgrade oberhalb der eutektischen Temperatur entstehende eutektische oder angenähert eutektische Legierung mittels heißer Preßluft oder eines heißen, inerten Gases, z. B. Stickstoffes, der Temperatur, welche der Schmelztemperatur des Eutektikums entspricht oder darüberliegt, durch ein lockeres, aus dem ausgeseigerten Kristallgut bestehendes Filter abgepreßt wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Filtermaterial das aus der übereutektischen Legierung herrührende, ausgeseigerte Kristallgut selbst in zerkleinerter Art auf einem siebartigen Rost innerhalb eines Filtergefäßes, vorzugsweise konischer Form, in Höhe einiger Zentimeter aufgebracht, verwendet wird.

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß siliciumreiche Aluminiumlegierungen auf solche mit weniger Siliciumgehalt, vorzugsweise auf 13 bis 15%, aufbereitet werden.